

Patent [19]

[11] Patent Number: 2000060948

[45] Date of Patent: Feb. 29, 2000



[54] AIR PURIFIER

[21] Appl. No.: 10240546 JP10240546 JP

[22] Filed: Aug. 26, 1998

[51] Int. Cl.⁷ A61L00900 ; B60H00306

[57] ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To install an on-vehicle air purifier in automobiles with no rear tray.

SOLUTION: The air purifier 1 is of a type wherein its casing 2 is set on the floor of an automobile between the driver's and front passenger seats. The casing 2 is shaped generally into a rectangular parallelepiped with longitudinal sides set along the automobile longitudinal axis in plan and lateral sides set shorter than the height. The casing 2 has an inlet port 11 in its front, a vent port in its back, and an internal air duct leading from the inlet port 11 to the vent port. The casing 2 is also internally mounted with a dust-collecting filter, a pair of photocatalyst carriers, a light source and a blower arranged downstream in this order. A tray can be optionally mounted on top of the casing 2. This constitution provides a higher air purifying capacity according to a wide interior of vans.

* * * * *

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-60948
(P2000-60948A)

(43) 公開日 平成12年2月29日 (2000.2.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 6 1 L 9/00		A 6 1 L 9/00	C 4 C 0 8 0
B 6 0 H 3/06		B 6 0 H 3/06	Z

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-240546

(22) 出願日 平成10年8月26日 (1998.8.26)

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
梅田センタービル

(72) 発明者 柿本 明久

大阪府堺市金岡町1304番地 ダイキン工業
株式会社堺製作所金岡工場内

(74) 代理人 100075155

弁理士 亀井 弘勝 (外2名)

Fターム(参考) 4C080 AA07 BB02 CC12 HH05 KK08

MM02 QQ11 QQ17 QQ20

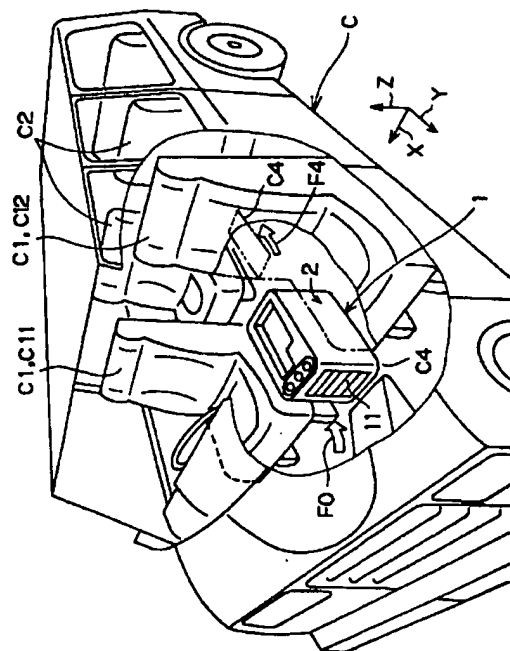
(54) 【発明の名称】 空気清浄装置

(57) 【要約】

【課題】車載型の空気清浄装置を、リヤトレイのないタイプの自動車に設置できるようにする。

【解決手段】本空気清浄装置1では、ケーシング2を自動車の運転席と助手席との間の床面に保持する。ケーシング2は、略直方体形状であり、その平面形状は、長手方向を前後方向とした略矩形であり、ケーシング2の左右寸法は高さ寸法よりも短い。ケーシング2の前面22に吸込口11、後面23に吹出口12、および内部に吸込口11から吹出口12へ至る風路Fを設けた。ケーシング2内に、上流側から集塵フィルタ3、一対の光触媒担持体5、光源6、および送風機4を設けた。ケーシング2の上面27にトレイ29を設けてもよい。

【効果】ワンボックスカーの広い車内に応じた高い浄化能力を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】風路(F)を流れる空気流を浄化する浄化手段(3,5)を収容するケーシング(2)を備えた車載用空気清浄装置(1)において、

上記ケーシング(2)は、自動車(C)の左右に並ぶ2つの座席(C1, C2)の間の床面(C4)に保持されることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項2】請求項1記載の空気清浄装置(1)において、上記2つの座席(C1)は、運転席(C11)および助手席(C12)であることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項3】請求項1または2に記載の空気清浄装置(1)において、上記ケーシング(2)は、平面視で、自動車(C)の前後方向(Y)を長手方向とする略矩形形状に形成されていることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項4】請求項3に記載の空気清浄装置(1)において、上記ケーシング(2)の高さ寸法(L2)は、左右寸法(L3)よりも長いことを特徴とする空気清浄装置。

【請求項5】請求項1乃至4の何れかに記載の空気清浄装置(1)において、上記ケーシング(2)の前面(22)および後面(23)の一方は空気を吸い込む吸込口(11)を有し、他方は空気を吹き出す吹出口(12)を有することを特徴とする空気清浄装置。

【請求項6】請求項3乃至5の何れかに記載の空気清浄装置(1)において、

上記風路(F)内に空気流を生成するファン(41)と、このファン(41)を取り囲むファンケーシング(42)とを含み、ケーシング(2)内に収容される送風機(4)をさらに備え、

この送風機(4)の左右寸法(M3)を、前後寸法(M1)および高さ寸法(M2)よりも短くしてあることを特徴とする空気清浄装置。

【請求項7】請求項6に記載の空気清浄装置(1)において、上記送風機(4)は、浄化手段(3,5)の下流側に配置され、

ケーシング(2)内に、送風機(4)の左右の少なくとも一方の側に配置される回路基板(71, 72)をさらに備えたことを特徴とする空気清浄装置。

【請求項8】請求項1乃至7の何れかに記載の空気清浄装置(1)において、上記浄化手段は、光の照射を受けて空気流中の汚染物質を浄化する光触媒を担持する光触媒担持体(5)を含むことを特徴とする空気清浄装置。

【請求項9】請求項1乃至8の何れかに記載の空気清浄装置(1)において、上記ケーシング(2)の上面(27)に、凹部状のトレイ(29)が設けられていることを特徴とする空気清浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】自動車の車内に設置される車載型の空気清浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】車載型の空気清浄装置としては、例えば、セダン型の乗用車の後部座席の後方にあるリヤトレイに設置するものが考えられている。これは、リヤトレイのないタイプの自動車、例えば、乗員室と荷物室とが区画されていないワンボックスカーの車内には、設置できない場合がある。

【0003】また、リヤトレイのないタイプの自動車に設置可能な空気清浄装置としては、天吊り型の空気清浄装置を考えることができる。これは、空気清浄装置を、車内の天井面、例えば、運転席の直後の天井面に吊り下げるようにして設置するものである。しかしながら、車内の天井は一般的に低くて乗員の直ぐ上にあるので、天吊り型の空気清浄装置は乗員の耳の近くに設置されることになる結果、空気清浄装置の運転音が耳障りになることが想定される。また、乗員は、その直ぐ後ろにある空気清浄装置によって圧迫感を感じることも想定される。

【0004】また、リヤトレイのないタイプの自動車に設置可能な空気清浄装置では、大きな浄化能力を要請される場合がある。というのは、上述のワンボックスカーの車内は、通常のセダン型の乗用車に比べて広いからである。ところが、仮に浄化能力を大きくしようとすると、空気清浄装置が大型化し、その結果、車内に設置できなくなったり、仮に設置できたとしても上述の圧迫感や騒音を与えることになってしまうことが想定される。従って、従来、車内の狭いスペースに無理なく配置できて、しかも、ワンボックスカーに応じて浄化能力が大きい空気清浄装置は実現されていない。

【0005】ところで、近年、脱臭フィルタとして、光の照射を受けて臭気成分を分解する光触媒を用いたものがあるが、光触媒に光を照射する光源ランプが必要となり、空気清浄装置が大型になる傾向にある。従って、従来、車載型の空気清浄装置では、光触媒を用いたものがない。そこで、本発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、リヤトレイのないタイプの自動車の車内にも設置でき、騒音や圧迫感を感じさせない空気清浄装置を提供することである。また、本発明の他の目的は、上述の技術的課題を解決し、車内の狭いスペースに無理なく配置できて、しかも、浄化能力を大きくできる空気清浄装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1に記載の発明の空気清浄装置は、風路を流れる空気流を浄化する浄化手段を収容するケーシングを備えた車載用空気清浄装置において、上記ケーシングは、自動車の左右に並ぶ2つの座席の間の床面に保持されることを特徴とする。

【0007】この構成によれば、本空気清浄装置をリヤトレイのないタイプの自動車の車内に設置することができる。また、床面に設置される空気清浄装置であれば、

座席に座っている人の頭部から離れて設置できるので、空気清浄装置の運転音が耳障りになることを防止できる。

【0008】また、座席間の床面に設置した空気清浄装置は、座席に座っている人に圧迫感を与え難い。ここで、ケーシングは、床面に直接に保持されてもよいし、間接的に保持されてもよい。請求項2に記載の発明の空気清浄装置は、請求項1記載の空気清浄装置において、上記2つの座席は、運転席および助手席であることを特徴とする。

【0009】この構成によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、運転席と助手席との間には、通常間隔が開けられているので、本空気清浄装置を設置し易い。請求項3に記載の発明の空気清浄装置は、請求項1または2に記載の空気清浄装置において、上記ケーシングは、平面視で、自動車の前後方向を長手方向とする略矩形形状に形成されていることを特徴とする。

【0010】この構成によれば、請求項1または2に記載の発明の作用に加えて、ケーシングは前後に長いので、2つの座席の間の細長い床面に保持し易い。請求項4に記載の発明の空気清浄装置は、請求項3に記載の空気清浄装置において、上記ケーシングの高さ寸法は、左右寸法よりも長いことを特徴とする。この構成によれば、請求項3に記載の発明の作用に加えて、2つの座席の間の空間では、通常、2つの座席の間の間隔寸法よりも、座席の座面の高さ寸法が長いことから、上述の空間に見合った形状のケーシングにできる。

【0011】請求項5に記載の発明の空気清浄装置は、請求項1乃至4の何れかに記載の空気清浄装置において、上記ケーシングの前面および後面の一方は空気を吸い込む吸込口を有し、他方は空気を吹き出す吹出口を有することを特徴とする。この構成によれば、請求項1乃至4の何れかに記載の発明の作用に加えて、空気は、例えば、ケーシングの前面の吸込口よりケーシング内に吸い込まれて、ケーシングの後面の吹出口から吹き出され、車内で前後に流れる。

【0012】このように前後方向へ流れる空気流を生成できるので、空気を車内で循環させつつむらなく浄化できる結果、浄化能力を高めることができる。請求項6に記載の発明の空気清浄装置は、請求項3乃至5の何れかに記載の空気清浄装置において、上記風路内に空気流を生成するファンと、このファンを取り囲むファンケーシングとを含み、ケーシング内に収容される送風機をさらに備え、この送風機の左右寸法を、前後寸法および高さ寸法よりも短くしてあることを特徴とする。

【0013】この構成によれば、請求項3乃至5の何れかに記載の発明の作用に加えて、通常ケーシング内では相対的に大型の部品である送風機を、ケーシング内にスペース効率よく配置することができる。請求項7に記載の発明の空気清浄装置は、請求項6に記載の空気清浄装置

において、上記送風機は、浄化手段の下流側に配置され、ケーシング内に、送風機の左右の少なくとも一方の側に配置される回路基板をさらに備えたことを特徴とする。

【0014】この構成によれば、請求項6に記載の発明の作用に加えて、ケーシング内に収容できる送風機および浄化手段の大きさを十分に確保しつつ、回路基板をスペース効率よく配置することができる。また、車内の床面にある比較的に大きなゴミ等が吸込口から流入して送風機に吸い込まれることを、送風機の上流側にある浄化手段により防止することができる。

【0015】請求項8に記載の発明の空気清浄装置は、請求項1乃至7の何れかに記載の空気清浄装置において、上記浄化手段は、光の照射を受けて空気流中の汚染物質を浄化する光触媒を担持する光触媒担持体を含むことを特徴とする。この構成によれば、請求項1乃至7の何れかに記載の発明の作用に加えて、光を光触媒に照射すると、その浄化作用を繰り返すことができるので、大きな浄化能力を得ることができる。

【0016】請求項9に記載の発明の空気清浄装置は、請求項1乃至8の何れかに記載の空気清浄装置において、上記ケーシングの上面に、凹部状のトレイが設けられていることを特徴とする。この構成によれば、請求項1乃至8の何れかに記載の発明の作用に加えて、トレイに小物を安定して載置することができる。

【0017】なお、トレイとケーシングとは、一体に形成されてもよいし、互いに別体に構成されてもよい。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態の空気清浄装置を添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態の空気清浄装置の斜視図であり、使用状態を示すための自動車も図示されている。本空気清浄装置1は、車載型のものである。本空気清浄装置1のケーシング2が、自動車Cの車内の運転席C11および助手席C12の間の床面C4に保持されている。

【0019】本空気清浄装置1を設置できる自動車としては、左右に並ぶ2つの座席の間に、本空気清浄装置1を設置できる空間があればよい。従って、自動車に従来の空気清浄装置1が設置される、座席後方の棚であるリヤトレイは設けられていなくとも構わない。上述の2つの座席としては、運転席C11と助手席C12との2つの座席C1の他、例えば、図1に示すワンボックスカーの進行方向に対して2列目の2つの座席C2の間（この床面C4を図1に一点鎖線で図示した。）であってもよい。ここには、ウォークスルー部分と呼ばれて、人が通り抜けられる程度の空間が設けられる場合がある。

【0020】このように本発明によれば、自動車の左右に並ぶ2つの座席の間の床面C4に設置する本空気清浄装置1であれば、リヤトレイのないタイプの自動車の車内に設置することができる。また、この空気清浄装置1

を乗員の頭部から離すことができるので、空気清浄装置1の運転音が耳障りになることや、乗員が圧迫感を感じること防止できる。

【0021】以下、本空気清浄装置1を詳細に説明する。図2は、本空気清浄装置の側面断面図。図3は、本空気清浄装置の平面図である。図4は、図1の空気清浄装置の正面図である。以下の説明では、本空気清浄装置1が車内に設置されるとき状態に基づいて方向を説明する。すなわち、自動車の進行方向（矢印Y方向）を前後方向とし、自動車の進行方向に対する左右方向（矢印X方向）、および上下方向（矢印Z方向）を、そのまま使用する。

【0022】本空気清浄装置1は、図2に示すように、内部に風路を区画するケーシング2と、ケーシング2の内部に収容されて風路を流れる空気流を浄化する浄化手段としての集塵フィルタ3および光触媒担持体5とを備えている。集塵フィルタ3は、風路を流れる空気中の塵埃を捕獲する。また、光触媒担持体5は、紫外線を含む光の照射を受けて風路を流れる空気中の汚染物質を浄化する光触媒を担持している。この光触媒を励起させるために光触媒担持体5へ光を照射する光源6と、風路内に空気流を生成するファン41を含む送風機4と、複数の回路基板71、72、73とが設けられている。これらの集塵フィルタ3、送風機4、光触媒担持体5、光源6および各回路基板は、ケーシング2内に収容されている。

【0023】ケーシング2は、本空気清浄装置1の外形を区画しており、略直方体形状に形成されている。ケーシング2は、平面視で、自動車の前後方向を長手方向とする略矩形形状に形成されている。ケーシング2の長手方向を自動車の前後方向に沿わせて設置する。また、図4に示すように、ケーシング2の高さ寸法L2は、自動車の左右方向に沿って測ったケーシング2の左右寸法L3よりも長くされている。ここで、高さ寸法は、自動車の上下方向に沿って測ったときの寸法である。また、左右寸法は、自動車の左右方向に沿って測った寸法であり、前後寸法は、自動車の前後方向に沿って測った寸法である。

【0024】例えば、ケーシング2の左右寸法L3は、左右の座席同士の間隔よりも若干短くされている。また、ケーシング2の高さ寸法L2は、床面からの座席の座面の高さ程度とされている。また、ケーシング2の前後寸法L1は、座席の前後寸法にほぼ等しくされている。ケーシング2の各外形寸法の関係は、〈前後寸法L1〉>〈高さ寸法L2〉>〈左右寸法L3〉とされている。

【0025】ケーシング2は、自動車の床面に保持される部分を含む底面21と、この底面21の周縁に立設された前面22、後面23、右面24、および左面25からなる複数の側面と、これら各側面の上端をつなぐ上面

27とを有している。上面27には、操作パネル28と、凹部状のトレイ29とが設けられている。ケーシング2の前面22は空気を吸い込む吸込口11を有し、後面23は空気を吹き出す吹出口12を有する。吹出口12と吸込口11とは、格子で区画された多数の小開口をそれぞれ有している。

【0026】風路は、図2および図3（b）に示すように、吸込口11からケーシング2の内部を通り吹出口12へ至っている（矢印F参照）。すなわち、風路は、吸込口11の直ぐ後方にありケーシング2の内部の前部に区画される第1部分（矢印F1で示す部分）と、第1部分の後方左側にあり送風機4の中央開口44へ至る第2部分（矢印F2で示す部分）と、送風機4のファンケーシング42内に区画されて吹出口12へ至る第3部分（矢印F3で示す部分）とを有している。第2部分と第3部分とは、ケーシング2内の後部であって、左右に並んで配置されている。

【0027】第1部分には、集塵フィルタ3と、一对の光触媒担持体5とが、空気流の流れる方向に沿って順に並んでいる。これらは互いに平行に配置されている。一对の光触媒担持体5の間に、光源6が配置されている。第2部分には回路基板71、72が配置されている。送風機4が運転されると、空気は、吸込口11から吸い込まれ（矢印F0）、第1部分で集塵フィルタ3および一对の光触媒担持体5を通過して、前から後へ向けて流れる（矢印F1）。第2部分で空気は中央開口44に向けて右方へ流れる（矢印F2）。第3部分では、空気は、中央開口44を通じて渦巻き状のファンケーシング42内に吸い込まれ、その径方向の外側へ向かいつつ後方へ流れ（矢印F3）、吹出口12から吹き出される（矢印F4）。

【0028】集塵フィルタ3は、吸込口11とほぼ同様の形と大きさを有している。集塵フィルタ3は、空気中の塵埃を捕獲する断面波形の濾材31の周囲を枠32で保持したものであり、波形の並ぶ方向に沿う表面が空気流が通過する通気面3aとされている。この通気面3aを、風路の空気流の流れ方向と、互いに交差して配置されている。

【0029】なお、集塵フィルタ3は、上述の構成に限定されない。例えば、空気中の塵埃を電気的に帯電させて、この帯電した塵埃を捕獲するように、電圧が印加されるものでもよい。また、必要に応じて、活性炭を担持して脱臭機能を有する脱臭フィルタを設けてもよい。光触媒担持体5は、集塵フィルタ3の下流側に配置されている。光触媒担持体5は板状に形成され、その表面となる通気面5aが、鉛直に立設されて、風路の第1部分の空気流の流れ方向と、互いに交差して配置されている。光触媒担持体5は、風路の第1部分の断面と略同じ大きさで、略矩形に形成されている。光触媒担持体5は、一对で設けられ、互いに対向して前後方向に並んで配置さ

れている。

【0030】光触媒担持体5は、光触媒と、これを担持した担持体とからなる。この担持体は、上述の通気面5aと、この通気面5aと交差する方向に延びる多数の互いに平行な通気孔とを有する、例えば、ハニカム構造体で構成されている。ハニカム構造体は、例えば、塩化ビニル樹脂で形成された、互いに平行な多数の平板と、隣接する平板間に配置された波形板とを含んでいる。ハニカム構造体は、平板と波形板とを交互に多数積層して、積層する方向に延びた表面および裏面を有する板状に形成され、表面および裏面に開口する多数の通気孔を有している。これら平板および波形板の表面または内部に、光、特に紫外線の照射を受けて臭い成分等を分解する光触媒が担持されている。

【0031】光触媒は、光を吸収し、そのエネルギーを反応物質に与えて化学反応を起こさせる物質を意味する。この光触媒が有する主な機能としては、①臭い成分の除去による脱臭機能や、②臭い成分でない汚染物質を分解する機能や、③微生物の殺菌やウィルスの不活化を行なう機能（いわゆる殺菌、抗菌機能）等も含まれるが、これらの機能は、何れも光触媒の有する酸化分解機能によって達成されるものである。

【0032】ここで、酸化分解機能を有する光触媒としては、アナタース型の結晶構造を持つ酸化チタン（ TiO_2 ）を例示することができる。このアナタース型の結晶構造を持つ酸化チタンであれば、弱い光でも高い浄化能力を発揮できる点で好ましい。また、酸化亜鉛（ ZnO ）および酸化タングステン（ WO_3 ）等を用いてもよい。

【0033】光源6は、例えば、直管型の冷陰極型蛍光灯である。光源6は、特に、波長320～420nmの紫外線を含む光を発することができ、 TiO_2 、 ZnO 等の光触媒を活性化させて効率よく汚染物質を浄化することができる。特に、冷陰極型蛍光灯は、熱陰極型蛍光灯に比べて一般に小型、長寿命であり、好ましい。

【0034】光源6は、一対の光触媒担持体5の間の略中間位置にあって、前側の光触媒担持体5の後面および後側の光触媒担持体5の前面を、ほぼ全面にわたって照明できるように配置されている。光源6は、中心軸線を上下方向に沿わせて配置されている。なお、複数の光源6を設けてもよい。なお、光触媒担持体5や光源6は、上述の構成に限定されない。例えば、光触媒担持体5は、波形板を用いたものの他、ポリエステル系不織布等の繊維に光触媒をコーティングしたものや、通気面が湾曲したものであってもよい。要は、光触媒を担持しているものであればよい。また、光源6としては、光触媒を励起できる光を発することができるものであればよく、特に、紫外線を照射できるものが、浄化効率を高めるうえで好ましい。

【0035】送風機4は、浄化手段の光触媒担持体5の下流側に配置されている。送風機4は、風路内に空気流を生成するファン41と、このファン41を取り囲むファンケーシング42とを含んでいる。ファンケーシング42の左側側面には、ファンモータ43が突出して取り付けられている。このファンモータ43がファン41を駆動する。ファン41は、シロッコファンからなり、その回転中心軸41aは、左右方向に延びている。

【0036】ファンケーシング42は、ファン41の回転中心軸41aを中心とした径方向に大きく、回転中心軸41aに沿う軸方向に小さく形成されている。この軸方向をケーシング2の左右方向に沿わせてファンケーシング42は配置され、このときのファンケーシング42の前後寸法M1と高さ寸法M2とが、ほぼ同程度の長さ形成されている。また、ファンケーシング42の左右寸法M3は、ファンケーシング42の前後寸法M1および高さ寸法M2よりも短くされている。また、ファンケーシング42とファンモータ43とが組み合わされたときの左右寸法M4も、上述の前後寸法M1および高さ寸法M2よりも短くされている。ファンケーシング42は、側面視で、ケーシング2内に無駄なく配置されている。

【0037】回路基板71、72は、ケーシング2内にあって送風機4のファンケーシング42の左側に配置されて、風路の第2部分の下方にあるケーシング2の底面21に取り付けられている。回路基板71には制御回路が設けられ、回路基板71とファンモータ43との一部同士が、互いに平面視で重なり合っている。また、回路基板72には光源6を発光させるための駆動回路が設けられ、回路基板72とファンケーシング42との一部同士が、互いに平面視で重なり合っている。

【0038】また、回路基板73は、ケーシング2内の上部に配置され、操作パネル用の基板である。空気清浄装置1では、操作パネル28のスイッチの操作等を契機として、ファン41が回転し、同時に光源6が発光する。これに伴い、空気は、吸込口11から吸い込まれて、集塵フィルタ3で塵埃が除去される。また、光触媒担持体5の光触媒は、光源6からの光を受けることによって、活性化して空気中の臭い成分等の汚染物質を浄化する。そして、空気が吹出口12から後方に向けて吹き出される。これに伴い、空気は、空気清浄装置1の前方から、ケーシング2内を通り、吹出口12から後方に向けて吹き出される結果、空気は車内の床面近傍を前後に流れる。このように前後方向へ流れる空気流を生成できるので、空気を車内で循環させつつむらなく浄化できる結果、浄化能力を高めることができる。

【0039】このように本実施の形態によれば、図1に示すように、2つの座席の間の床面C4に設置する本空気清浄装置1であれば、リヤトレイのないタイプの自動車の車内に容易に設置することができる。また、床面に

設置される空気清浄装置1であれば、ファン41等の空気清浄装置1内の騒音源を、座席に座っている人の頭部から離れて設置できるので、空気清浄装置1の運転音が耳障りになることを防止できる。例えば、本空気清浄装置1では、その運転時の騒音を気にならないレベルに低減することができる。

【0040】また、座席間の床面C4に設置した空気清浄装置1は、座席に座っている人に圧迫感を与え難い。また、運転席と助手席との間に設置できる本空気清浄装置1であれば、運転席と助手席の間には通常間隔が開けられているので、設置が容易である。また、前後方向に長いケーシング2は、左右に並ぶ2つの座席の間の細長い床面に保持し易い。

【0041】また、前後方向に長くて、高さ寸法L2が左右寸法L3よりも長いケーシング2であれば、左右に並ぶ2つの座席の間の空間に見合った形状にできる。というのは、上述の空間では、通常、2つの座席の間の間隔よりも、床面に対する座席の座面の高さが長いからである。その結果、空気清浄装置1を狭いスペースに無理なく配置できて、しかもその浄化能力を大きくすることができる。

【0042】また、ケーシング2の前面22と後面23に吹出口12および吸込口11をそれぞれ設けた。これにより、車内で前後方向へ流れる空気流を生成できるので、空気を車内で循環させつつむらなく浄化できる結果、浄化能力を高めることができる。ここで、ケーシング2の後面23が吸込口11を有し、ケーシング2の前面22が吹出口12を有してもよい。

【0043】また、ケーシング2内に収容される送風機4の左右寸法M3を、その前後寸法M1および高さ寸法M2よりも短くしてある。これにより、通常ケーシング2内では相対的に大型の部品である送風機4を、ケーシング2内にスペース効率よく配置できるので、空気清浄装置1を狭いスペースに無理なく配置できて、しかもその浄化能力を大きくすることができる。

【0044】また、左右寸法M3を前後寸法M1および高さ寸法M2よりも短くした送風機4を、浄化手段の下流側に配置して、送風機4の左右の少なくとも一方の側に回路基板7を配置している。これにより、ケーシング2内に収容できる送風機4および浄化手段の大きさを十分に確保しつつ、回路基板7をスペース効率良く配置することができる。その結果、空気清浄装置1を狭いスペースに無理なく配置できて、しかもその浄化能力をより一層大きくすることができる。ここで、回路基板7は、送風機4の左右の少なくとも一方の側に配置されていればよい。

【0045】また、集塵フィルタ3や光触媒担持体5は、送風機4の上流側に設けられているので、車内の床面にある比較的に大きなゴミ等が吸込口11から流入して送風機4に吸い込まれることを防止することができ

る。また、光触媒は、光を照射されることでリフレッシュでき、光触媒による浄化作用を繰り返し得るので、大きな浄化能力を得ることができ、しかも、長期間にわたり安定して汚染物質を浄化することができる。

【0046】また、ケーシング2の上面27のトレイ29に、カセットテープやコンパクトディスク等の小物を、自動車の走行中でも安定して載置することができる。特に、座席間の床面に設置される本空気清浄装置1では、使用時に上面に小物が置かれ易いと想定されるので、好ましい。ここで、トレイ29の形状や構造は特に限定されず、例えば、トレイ29とケーシング2とは、一体に形成されてもよいし、互いに別体に構成されてもよい。

【0047】また、光触媒担持体5に挟まれた光源6は、その両側にある光触媒担持体5を照明できて、効率よく照明でき、しかも、スペース効率もよい。また、一対の光触媒担持体5が、空気流を順に通過させるように配置されているので、高い浄化能力を得ることができる。従って、光触媒を用いた空気清浄装置1の小型化および浄化能力の確保を両立することができる。なお、少なくとも一対の光触媒担持体5が、光源6を取り囲んでいれば、上述の作用効果を得ることができる。

【0048】このように、本空気清浄装置1を狭い車内スペースに無理なく配置できて、しかもその浄化能力を大きくすることができる。例えば、ワンボックスカーの車内は、乗員室と荷物室とが区画されず、セダン型乗用車に比べて約1.5倍の広さであるが、この広い車内に応じた十分な浄化能力を有しつつ、無理なくその車内に設置できる本空気清浄装置1を得ることができる。

【0049】また、車室内に設置する空気清浄装置1は、設置が容易である。特に、ファン41を内蔵し、吸込口11および吹出口12をケーシング2に形成したものは、より一層容易である。なお、上述の実施の形態では、本空気清浄装置1は座席間の床面C4に直接に保持されていたが、これには限定されない。例えば、座席間にコンソールボックスが設けられている場合には、コンソールボックスを介して間接的に本空気清浄装置1を床面に保持してもよい。この場合、コンソールボックス内に区画された空間に、本空気清浄装置1の少なくとも一部を収容した状態で設置することが考えられる。

【0050】また、図5に示すように、本空気清浄装置1に、飲料用カップを凹部81a内に収容して保持するためのカップホルダ81や、上方に開口する筒状の小物入れであるポケット82を設けてもよい。また、上述の実施の形態では、空気清浄装置1は、ファン41をケーシング2内に有していたが、これには限定しない。例えば、光触媒担持体5および集塵フィルタ3を有し、且つファン41を設けない構成も考えられる。この場合には、空気清浄装置1としては、ケーシング2の内部から

送風機4を省略して構成を簡素化でき、より一層の小型化を図ることができる。また、この場合には、ケーシング2内部の風路に空気を流すための、別途設けた送風機4等と組み合わせることで、風路を流れる空気を清浄することができる。

【0051】また、上述の実施形態では、空気清浄装置1は、脱臭機能や殺菌機能等を有する光触媒担持体5を有するものを説明したが、脱臭機能を有する空気清浄装置1としては、風路を流れる空気中の臭い成分を取り除く脱臭フィルタが設けられていればよい。脱臭フィルタとしては、光触媒担持体5の他、臭い成分を吸着する活性炭やゼオライト等の吸着剤を、担持体に担持させたものを例示できる。また、脱臭フィルタとしては、光触媒と上述の吸着剤とを混ぜ合わせて、上述のハニカム構造体等の担持体に塗布等により担持させてもよい。

【0052】また、空気清浄装置1を、脱臭機能だけを有する脱臭専用型としてもよく、この場合には集塵フィルタ3を省略することができる。逆に、集塵専用型とする場合には、集塵フィルタ3だけを有して脱臭フィルタを省略することができる。このように、浄化手段は、脱臭フィルタ、集塵フィルタ3の少なくとも一方を含んでいればよい。

【0053】その他、本発明の要旨を変更しない範囲で種々の設計変更を施すことが可能である。

【0054】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、2つの座席の間の床面に設置する本空気清浄装置であれば、リヤトレイのないタイプの自動車の車内に設置することができる。また、空気清浄装置を乗員の頭部から離すことができるので、空気清浄装置の運転音が耳障りになることや、乗員が圧迫感を感じることを防止できる。

【0055】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、運転席と助手席との間に設置できる本空気清浄装置であれば、設置し易い。請求項3に記載の発明によれば、請求項1または2に記載の発明の効果に加えて、前後に長いケーシングは、2つの座席の間に設置し易い。請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明の効果に加えて、前後長ささと高さが幅よりも長いケーシングであれば、2つの座席の間の空間に見合った形状にできる。その結果、空気清浄装置を狭いスペースに無理なく配置できて、しかもその浄化能力を大きくすることができる。

【0056】請求項5に記載の発明によれば、請求項1乃至4の何れかに記載の発明の効果に加えて、ケーシングの前後面に吹出口および吸込口をそれぞれ設けたので、空気を車内に循環させつつむらなく浄化できる結果、浄化能力を高めることができる。請求項6に記載の発明によれば、請求項3乃至5の何れかに記載の発明の効果に加えて、送風機をスペース効率よく配置できるので、空気清浄装置を狭いスペースに無理なく配置でき

て、しかもその浄化能力を大きくすることができる。

【0057】請求項7に記載の発明によれば、請求項6に記載の発明の効果に加えて、ケーシング内に十分な大きさの送風機、浄化手段、および回路基板をスペース効率よく配置できるので、空気清浄装置を狭いスペースに無理なく配置できて、しかもその浄化能力をより一層大きくすることができる。また、ゴミ等が送風機に吸い込まれることを浄化手段により防止できる。

【0058】請求項8に記載の発明によれば、請求項1乃至7の何れかに記載の発明の効果に加えて、光触媒による浄化作用を繰り返すことができるので、大きな浄化能力を得ることができる。請求項9に記載の発明によれば、請求項1乃至8の何れかに記載の発明の効果に加えて、ケーシングの上面にあるトレイに、小物を安定して載置できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の空気清浄装置の斜視図であり、使用状態を示すための自動車の内部に図示されている。

【図2】図1の空気清浄装置の側面断面図である。

【図3】図1の空気清浄装置の平面図であり、(a)に上面を、(b)に図2のB-B断面を示す。

【図4】図1の空気清浄装置の正面図である。

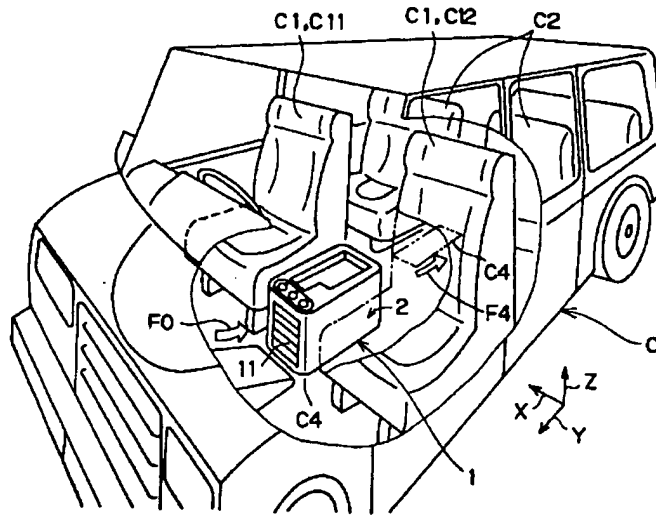
【図5】本発明の第2の実施の形態の空気清浄装置の斜視図である。

【符号の説明】

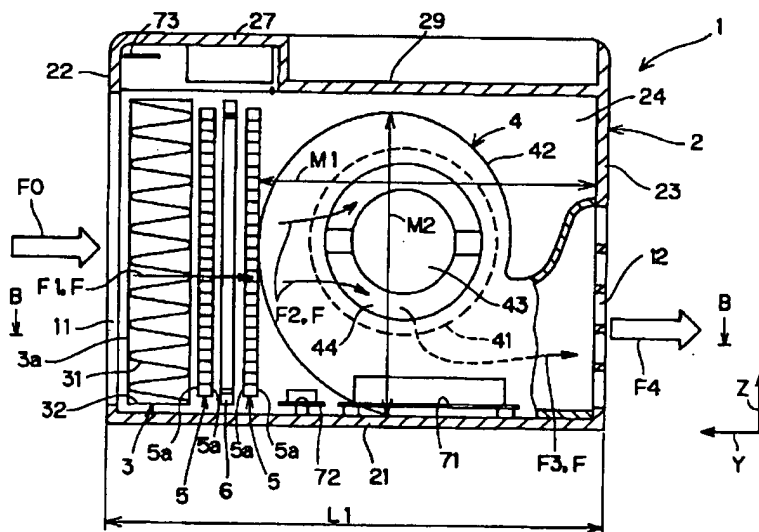
- 1 空気清浄装置
- 2 ケーシング
- 3 集塵フィルタ (浄化手段)
- 4 送風機
- 5 光触媒担持体 (浄化手段)
- 11 吸込口
- 12 吹出口
- 22 前面
- 23 後面
- 27 上面
- 29 トレイ
- 41 ファン
- 42 ファンケーシング
- 71, 72 回路基板
- L2 ケーシングの高さ寸法
- L3 ケーシングの左右寸法
- M1 送風機の前寸法
- M2 送風機の高さ寸法
- M3 送風機の左右寸法
- C 自動車
- C1, C2 座席
- C4 床面
- C11 運転席
- C12 助手席

F 風路

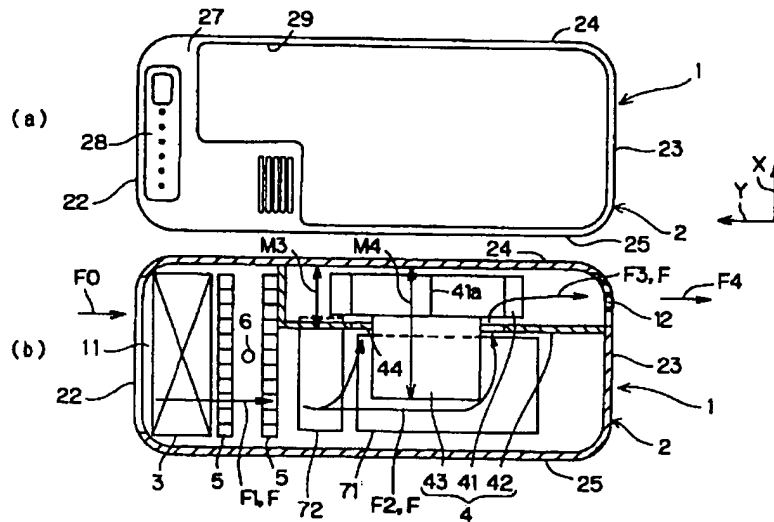
【図1】



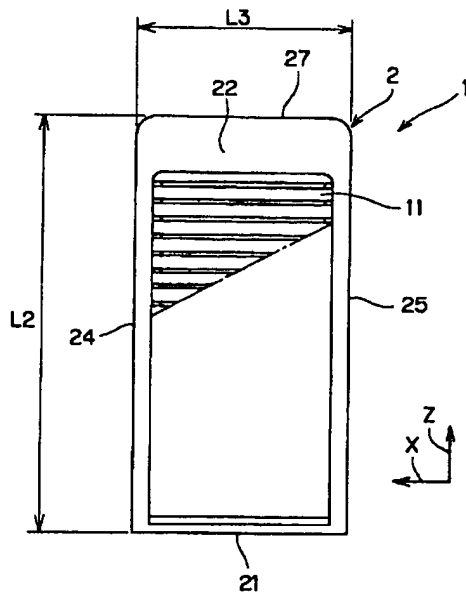
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

